



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

②① Aktenzeichen:
 ②② Anmeldetag:
 ④③ Offenlegungstag:

P 31 03 580.9-21
3. 2.81
7. 1.82

Beihördeneigentum

DE 31 03 580 A1

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①
04.02.80 US 118535

(72) Erfinder:
Pavlik, Michael John, 19403 Norristown, Pa., US

⑦ Anmelder:
The Budd Co., 48084 Troy, Mich., US

74) Vertreter:
von Fünér, A., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Strehl, P., Dipl.-Ing.
Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Schübel-Hopf, U., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat.; Ebbinghaus, D., Dipl.-Ing.; Finck, K., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

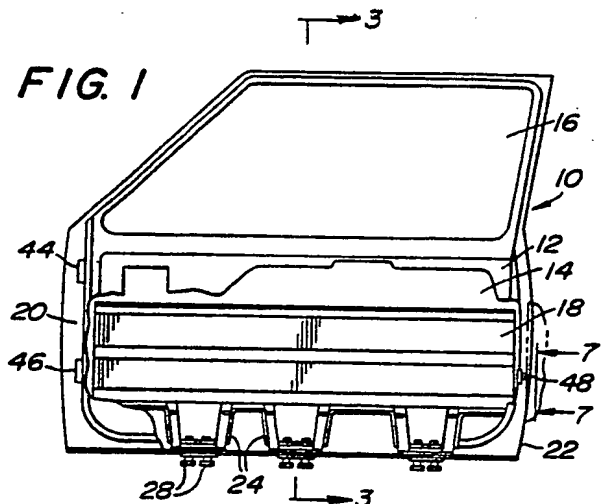
BEST AVAILABLE COPY

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Verstärkungseinrichtung für eine Tür in einem Kraftfahrzeug

Eine Tür, die als Verbindung zwischen verstärkten Pfosten "A" und "B" eines Krafffahrzeugs vorgesehen ist, weist einen horizontalen Querriegel auf, der sich von dem vorderen zum rückwärtigen Ende der Tür erstreckt. Mit dem Querriegel sind Ansatzteile verbunden, wobei Verblockungsteile die Ansatzteile mit dem Längsträger des Krafffahrzeugs verbinden.

(31 03 580 – 07.01.1982)



SCHIFF v. FÜNER STREHL SCHÜBEL-HOPF EBBINGHAUS FINCK

MARIAHILFPLATZ 2 & 3, MÜNCHEN 90
POSTADRESSE: POSTFACH 95 0160, D-8000 MÜNCHEN 95

ALSO PROFESSIONAL REPRESENTATIVES
BEFORE THE EUROPEAN PATENT OFFICE

KARL LUDWIG SCHIFF (1964-1979)
DIPLOM. CHEM. DR. ALEXANDER v. FÜNER
DIPLOM. ING. PETER STREHL
DIPLOM. CHEM. DR. URSULA SCHÜBEL-HOPF
DIPLOM. ING. DIETER EBBINGHAUS
DR. ING. DIETER FINCK

TELEFON (089) 482054
TELEX 5-23565 AURO D
TELEGRAMME AUROMARCPAT MÜNCHEN

THE BUDD COMPANY

DEA/G-20574

3. Februar 1981

Verstärkungseinrichtung für eine Tür in einem Kraft-
fahrzeug

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 5 1. Verstärkungseinrichtung für eine Tür in einem Kraft-
fahrzeug, das einen ersten und zweiten vertikalen
Pfosten hat, die zwischen sich die Tür aufnehmen, so-
wie einen Längsträger, der eine Verbindung zwischen dem
ersten und zweiten Pfosten unterhalb der Tür bildet, wo-
bei die Verstärkungseinrichtung außerdem auf die Tür
10 ausgeübte Stoß- bzw. Aufprallkräfte auf den ersten und
zweiten Pfosten sowie den Längsträger überträgt, da-
durch g e k e n n z e i c h n e t, daß sie folgendes
umfaßt:
- 15 (a) einen Querriegel (18), der einen relativ konstanten
Querschnitt hat und sich horizontal zwischen dem
vorderen und rückwärtigen Rand (20 bzw. 22) der Tür
(10) erstreckt, so daß er auf die Tür (10) ausge-

130061/0416

übte Stoß- bzw. Aufprallkräfte auf den ersten und zweiten Pfosten (68, 70, 74 bzw. 80 bis 88) überträgt;

- 5 (b) eine Mehrzahl von Ansatzteilen (24), die mit dem Querriegel (18) verbunden sind und sich von demselben nach abwärts zum Bodenrand der Tür (10) erstrecken; und
- 10 (c) eine Mehrzahl von Verblockungsteilen (28), welche die Ansatzteile (24) vom Boden der Tür (10) her mit dem Längsträger (50) zur Übertragung von Stoß- bzw. Aufprallkräften von dem Querriegel (18) auf den Längsträger (50) verbinden.
- 15 2. Verstärkungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verblockungsteile Stift- bzw. Bolzenelemente (28) umfassen oder sind, die mit den Enden der Ansatzteile (24) verbunden und so angeordnet sind, daß sie in mit dem Längsträger (50) verbundene Stützbefestigungsteile (58) bewegt werden, wenn
- 20 die Tür (10) geschlossen wird.
- 25 3. Verstärkungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tür (10) ein oberes und unteres Gelenk (44, 46) aufweist, die eine Verbindung zwischen dem vorderen Rand (20) der Tür (10) und dem ersten Pfosten (68, 70, 74) bilden, so daß auf die Tür ausgeübte Kräfte auf den ersten Pfosten (68, 70, 74) übertragen werden.
- 30 4. Verstärkungseinrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der rückwärtige Rand (22) der Tür (10) ein Anschlag- bzw. Verriegelungsteil (98) aufweist, das so angeordnet ist, daß es ein Stift- bzw. Bolzenteil (48) aufnimmt, das mit
- 35 dem zweiten Pfosten (80 bis 88) verbunden ist.

5. Verstärkungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß das Anschlag- bzw. Ver-
riegelungsteil (98) und das Stift- bzw. Bolzenteil (48)
mit dem Querriegel (18) und dem unteren Gelenk (46)
5 der Tür (10) fluchten.
6. Verstärkungseinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß eine Verstärkungsstre-
be (90) an dem zweiten Pfosten (80 bis 88) in Fluchtung
10 mit dem Stift- bzw. Bolzenteil (48) befestigt ist.
7. Verstärkungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis
6, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der er-
ste Pfosten (68, 70, 74) einen Hauptpfosten (70) um-
15 faßt, der von einem äußeren Verstärkungspfosten (68,
74) umgeben ist, wobei die Gelenke (40, 46) der Tür
(10) mit dem äußeren Verstärkungspfosten (68, 74) ver-
bunden sind, so daß sie von diesem im Falle von seitli-
chen Stößen gegen die Tür (10) Direktkräfte aufnehmen
20 können.
8. Verstärkungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1
bis 7, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß das
Längsträgerteil bzw. der Längsträger (50) ein äußeres
25 Hauptschwellen- bzw. -längsträgergehäuse (50, 52) auf-
weist, das ein darin angeordnetes inneres Verstärkungs-
schwellen- bzw. -längsträgerteil (54) hat.
9. Verstärkungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2
30 bis 8, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß eine
Mehrzahl von Verstärkungsstützen (62) als Verbindungen
in dem Längsträger (50) angeordnet bzw. befestigt sind,
wobei diese Mehrzahl von Verstärkungsstützen (62) mit
den Ansatzteilen (24) auf bzw. an dem Querträger (18)
35 und den Stützbefestigungsteilen (58) auf dem Längsträ-

000001

3103580

- 4 -

ger (50) fluchten.

10. Verstärkungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis
9, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der zwei-
5 te Pfosten (80 bis 88) ein Verstärkungsplattenteil (82)
aufweist.

130061/0416

B e s c h r e i b u n g

Es sind verschiedenste Einrichtungen zum Verstärken von Kraftfahrzeugtüren und zum Schützen derselben gegen ein Eindringen aufgrund eines seitlichen Aufpralls in Benutzung. Allgemein werden Querriegel als Verbindung zwischen dem vorderen und rückwärtigen Ende der Tür vorgesehen, um eine zusätzliche Festigkeit der Tür zu erzielen. Obwohl einige Betrachtungen dahingehend angestellt worden sind, solche Querriegel zum Aufnehmen von Stoß- bzw. Aufprallkräften zu verwenden, sind diese Querriegel oft nicht in Positionen angeordnet, in denen sie einen maximalen Schutz gegen hohe seitliche Stoß- bzw. Aufprallkräfte gewähren. Selbst in Fällen, in denen derartige Türquerträger richtig positioniert sind, sind sie in Verbindung mit anderen Teilen des Kraftfahrzeugs nicht so ausgebildet, daß sie in der Lage wären, die in der Tür erzeugten Kräfte in angemessener Weise auf die Pfosten "A" und "B", d. h. die seitlich der Tür befindlichen vertikalen Pfosten, und den Längsträger bzw. die Türschwelle des Kraftfahrzeugs zu übertragen.

Mit der vorliegenden Erfindung soll eine Tür in einem Kraftfahrzeug mit verbesserter Widerstandsfähigkeit gegen seitliche Stöße zur Verfügung gestellt werden.

Weiterhin soll mit der Erfindung eine Tür in einem Kraftfahrzeug mit einer verbesserten Einrichtung zum Übertragen von Stoß- bzw. Aufprallkräften von der Tür auf den Längsträger und die Pfosten zur Verfügung gestellt werden.

Außerdem soll mit der Erfindung ein verbesserter Pfosten "A" für ein Kraftfahrzeug geschaffen werden, der die Gelenkverbindungen verstärkt, so daß ein Ausfall der Gelen-

ke im Falle von seitlichen Stößen oder einem seitlichen Aufprall gegen die Tür minimalisiert wird.

Darüber hinaus soll mit der Erfindung ein verbesserter
5 Pfosten "B" für ein Kraftfahrzeug mit einer verbesserten Einrichtung zum Übertragen der Kräfte in der Tür auf den Pfosten "B" geschaffen werden.

Schließlich soll mit der Erfindung eine Kraftfahrzeugtür
10 zur Verfügung gestellt werden, die mit einem Längsträger bzw. einer Türschwelle von verbesserter Festigkeit so zusammenwirkt, daß dieser Stoß- bzw. Aufprallkräfte von der Tür erhält und eine hohe Eindringwiderstandsfähigkeit im Falle eines seitlichen Stoßes bzw. Aufpralls gewährlei-
15 stet.

Kurz zusammengefaßt wird gemäß der vorliegenden Erfindung eine Tür für ein Kraftfahrzeug zur Verfügung gestellt, die zwischen einem "A"-Pfosten und einem "B"-Pfosten auf-
20 genommen wird. Ein Längsträger ist unterhalb der Tür und zwischen den Pfosten vorgesehen. Ein Querriegel, der einen relativ konstanten Querschnittsbereich hat, erstreckt sich horizontal zwischen der Vorderseite und der Rückseite bzw. zwischen dem vorderen und rückwärtigen Ende
25 der Tür. Der Querriegel fluchtet mit einem Gelenk, das an der Tür vorgesehen und mit dem "A"-Pfosten verbunden ist, sowie mit einem Stift bzw. Bolzen auf dem "B"-Pfosten, so daß Kräfte von der Tür direkt auf die Pfosten übertragen werden können. Eine Mehrzahl von Ansatzteilen
30 erstreckt sich nach abwärts von dem Querriegel nach dem Boden der Tür hin. Verblockungseinrichtungen bzw. -elemente verbinden die Ansatzteile vom Boden der Tür her mit dem Längsträger, so daß Kräfte von dem Querriegel auf den Längsträger übertragen werden. Die im Längsträger erzeug-
35 ten bzw. auf diesen übertragenen Kräfte werden auf andere

Teile des Kraftfahrzeugs einschließlich der Pfosten übertragen.

Die vorstehenden sowie weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung werden nachfolgend anhand einiger, in den Fig. 1 bis 10 der Zeichnung im Prinzip dargestellter, besonders bevorzugter Ausführungsformen näher erläutert; es zeigen:

- 10 Fig. 1 eine Ansicht der Innenseite einer Tür gemäß der vorliegenden Erfindung, wobei aus Darstellungsgründen Teile weggebrochen sind;
- 15 Fig. 2 eine auseinandergezogene Ansicht, welche Teile der Tür, den als Verstärkung vorgesehenen Querriegel und die Ansatzteile, die in Fig. 1 gezeigt sind, veranschaulicht;
- Fig. 3 eine Ansicht längs der Linie 3-3 der Fig. 1;
- 20 Fig. 4 eine Ansicht längs der Linie 4-4 der Fig. 3;
- Fig. 5 eine Querschnittsansicht eines vergrößerten Teils, der in dem Kreis 5 in Fig. 3 dargestellt ist, und zwar zusammen mit einem Teil des Längsträgers;
- 25 Fig. 6 eine auseinandergezogene Ansicht, die Einzelheiten des Seitenträgers in dessen Beziehung zu den Verbindungselementen der Tür veranschaulicht;
- 30 Fig. 7 eine Ansicht längs der Linie 7-7 der Fig. 1;
- Fig. 8 eine Querschnittsansicht längs der Linie 8-8 der Fig. 7;
- 35

- Fig. 9 eine auseinandergezogene Darstellung, die Einzelheiten eines "A"-Pfostens gemäß der vorliegenden Erfindung veranschaulicht; und
- 5 Fig. 10 eine auseinandergezogene Darstellung, die Einzelheiten eines "B"-Pfostens gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt.

Es sei zunächst insbesondere auf die Fig. 1 bis 5 Bezug genommen, wonach die darin dargestellte Kraftfahrzeugtür 10 eine innere Füllwand 12 und eine äußere Füllwand 14 aufweist. Die Tür 10 kann insofern von konventioneller Ausführung sein, als sie ein Fenster 16 aufweist und als Verbindung zwischen einem Pfosten "A" und einem Pfosten "B" in einem Kraftfahrzeug vorgesehen wird, wobei also mit dem Pfosten "A" und dem Pfosten "B" die beiden der Tür zugeordneten seitlichen Türpfosten gemeint sind. Soweit es sich um das äußere Aussehen handelt, ist die Tür 10 konventionell, so daß die diesbezüglichen Einzelheiten nicht besonders erwähnt werden.

Ein Querriegel 18, der auch als Türbalken bezeichnet werden kann, ist mittels Klebstoff oder in einer anderen geeigneten Weise an der äußeren Füllwand 14 befestigt. Der Querriegel 18 erstreckt sich von der Vorderseite 20 der Kraftfahrzeugtür 10, die mit dem "A"-Pfosten verbunden wird, zur Rückseite 22, die dicht benachbart dem "B"-Pfosten zu liegen kommt, wenn die Tür in das Kraftfahrzeug eingebaut ist. Der Querriegel 18 hat längs seiner gesamten Breite im wesentlichen die gleiche Querschnittsfläche bzw. den gleichen Querschnitt. Deswegen hat der Querriegel unabhängig davon, ob er im Bereich der Mitte der Tür oder im Bereich jeder Seite der Tür getroffen wird, eine hohe Stoßfestigkeit. Der Türquerriegel 18 kann im Querschnitt rinnenartige, insbesondere U-förmige, Abschnit-

te 25 und 27 aufweisen, die ihm eine besonders gute Festigkeit verleihen. Der Querriegel 18 kann im Gegensatz zu Querriegeln, die verbolzt sind, als ein fest eingebauter bzw. unbeweglicher Querriegel angesehen werden.

5

Mehrere Ansatzteile 24 sind so dimensioniert, daß sie in Ansätze oder Abschnitte 26 passen, die einstückig mit dem Querriegel 18 sind. Jedes der Ansatzteile 24 weist ein Paar Schraubbolzen 28 auf, die eine gegenseitige Blockierung zwischen der Tür und einem Längsträger bewirken, wie nachstehend erläutert wird.

10

Wie in Fig. 2 dargestellt, sind die Schraubbolzen 28 mit Gewinde versehen und so bemessen, daß sie durch Platten 30, den Boden einer Füllwand 32 der Tür, durch Öffnungen 35 in einer Z-Platte, die eine untere Türverstärkung 34 bildet, durch Öffnungen 38 in den Ansatzteilen 24 zu Abdeckplatten 36 hindurchgehen. Außerdem ist in Fig. 2 ein inneres Türverstärkungsteil 40 dargestellt.

20

Es sei nun auf Fig. 3 Bezug genommen, in der zusätzliche, in Fig. 2 nicht gezeigte Elemente dargestellt sind. Der streifenförmige Abschnitt 42 kann als ein Teil des Bodens 32 betrachtet werden, soweit die Verbindungen der Schraubbolzen 28 betroffen sind. Der Abschnitt der unteren Füllwand 42 erstreckt sich unterhalb des Verriegelungsmechanismus und ist in geeigneter Weise an der äußeren Füllwand 14 angeschweißt oder in sonstiger Weise befestigt.

25

Gelenkelemente 44 und 46 sind mit der Vorderseite 20 der Tür 10 verbunden und mit dem Pfosten "A" des Kraftfahrzeugs verbindbar. Ein Bolzenteil 48 ist an dem Pfosten "B" des Kraftfahrzeugs befestigt. Der Querriegel 18 ist in einer Höhe angeordnet, die der Höhe einer typischen Stoßstange entspricht. Der Grund dafür besteht darin, daß

35

irgendein seitlicher Aufprall wahrscheinlich mit der Stoß-
stange eines anderen Kraftfahrzeugs geschieht oder diese
Stoßstange mit beteiligt ist. Wie anhand der folgenden
Figuren deutlich beschrieben wird, werden Kräfte, die in
5 dem Querriegel 18 infolge eines seitlichen Aufpralls er-
zeugt werden, durch das Gelenk 46 auf den Pfosten "A" und
durch die Bolzen 48 auf den Pfosten "B" übertragen. Dar-
über hinaus werden die Kräfte in der Füllwand oder dem
Querriegel 18 durch den gegenseitigen Verblockungsmecha-
10 nismus, der die Ansatzteile 24 und die Schraubbolzen 28
umfaßt, auf den Längsträger des Kraftfahrzeugs übertragen.
Die Kräfte in dem Längsträger werden ihrerseits auf die
Pfosten "A" und "B", auf das Fahrzeug, den Boden, das
Dach und den Windhaubenaufbau des Kraftfahrzeugs übertra-
15 gen.

Es sei darauf hingewiesen, daß der horizontal angeordnete
Querriegel mit einem relativ konstanten Querschnitt von
der Vorder- zur Rückseite der Tür sicherstellt, daß seit-
20 liche Aufprallkräfte an allen Stellen quer über die Tür
und nicht nur gerade in der Mitte aufgenommen werden. Der
Querriegel 18 ist außerdem im Gegensatz zu einem verbolz-
ten bzw. mit Stiften eingesteckten Querriegel ein fest
eingebauter bzw. unbeweglicher Querriegel. Dadurch wird
25 es ermöglicht, Energie oder Belastungen von den vorderen
und rückwärtigen Teilen der Tür zu übertragen.

Der gesamte Aufbau der Tür dient dazu, die in dem Quer-
riegel 18 erzeugten Aufprallkräfte auf andere Teile des
30 Kraftfahrzeugs zu übertragen. Wegen der hohen Wirksam-
keit der Übertragung der Kräfte im Querriegel 18 ist es
erforderlich, die Pfosten "A" und "B" sowie den Längsträ-
ger zu verstärken, damit diese Teile befähigt werden, die
vom Querträger 18 der Tür übertragenen Kräfte aufzunehmen.

Wenn die Pfosten "A" und "B" und der Längsträger nicht in der Lage sind, genügend starke Kräfte auszuhalten, dann wird die wirksame Übertragung von Energie von dem Querriegel 18 der Tür unzweckmäßig, hinsichtlich des gewünschten Zwecks untauglich. Wenn beispielsweise die durch das Gelenk auf den Pfosten "A" übertragenen Kräfte zu groß sind, dann haben diese das Bestreben, das Gelenk abzureißen und eine Drehung des Pfostens "A" zu bewirken. Außerdem hat der Pfosten "B", wenn er nicht genügend stark ausgebildet ist, ebenfalls das Bestreben, sich zu drehen, wenn durch den Bolzen 48 von der Tür her darauf genügend Kräfte einwirken. Auch ist es, da die Ansatzteile 24 Kräfte von dem Querriegel auf den Längsträger übertragen, notwendig, den Längsträger zu verstärken, damit dieser die darauf übertragenen Kräfte wirksam aushält.

Es sei nun auf die Fig. 5 und 6 Bezug genommen, in denen Einzelheiten des Längsträgers 50 dargestellt sind. Die Längsträgeranordnung 50 umfaßt eine äußere Schwelle 51, die in geeigneter Weise an einer inneren Schwelle 52 befestigt ist. Die äußere und innere Schwelle 51 bzw. 52 bilden eine Umschließung, die identisch mit solchen ist, wie sie in Längsträgern in vielen konventionellen Kraftfahrzeugen verwendet werden. Ein Längsträger-Verstärkungsteil 54 ist innerhalb des Hauptlängsträgers 50 vorgesehen. Die Einzelheiten, die den in Fig. 5 gezeigten Längsträger 50 betreffen, sind in Fig. 6 dargestellt.

Es ist ein Längsträger-Viertelfüllwandmontageflansch 56 vorgesehen (Fig. 6). Das Längsträger-Verstärkungsteil 54 wird in geeigneter Weise an dem Viertelfüllwandmontageflansch 56 befestigt. Mehrere Stützenbefestigungsteile 58 werden mit der Viertelfüllwand 56 verbunden und können die Schraubbolzen 28 der Tür aufnehmen. Es können auch Unterlagestücke 60 unterhalb der Viertelfüllwand 56 vorgesehen werden.

Es sind mehrere Längsträger-Stützen 62 vorgesehen, die in das Längsträger-Verstärkungsteil 54 passen. Stützen bzw. Stützenbefestigungsteile 64 und Bügel 66 sind dazu vorgesehen, die Montagegruppe an Ort und Stelle zu halten.

5 Die Verstärkung 54 erhöht die Festigkeit des konventionellen Längsträgers 50 in hohem Maße, so daß sie ihn stärker befähigt, alle darauf ausgeübten Belastungen aufzunehmen. Darüber hinaus wird die Längsträger-Verstärkung 54 durch die Längsträger-Stützen 62 weiter verstärkt. Die

10 erhöhte Festigkeit ist in dem Bereich notwendig, in dem Aufprallkräfte von den Schraubbolzen 28 durch die Stützenbefestigungsteile 58 auf den Längsträger übertragen werden können. Diese Kräfte werden direkt von den Längsträger-Stützen 62 aufgenommen.

15 Wenn die Schraubbolzen 28 in die Stützenbefestigungsteile 58 eingefügt sind, d. h. wenn die Tür geschlossen ist, ist eine gegenseitige Blockierungseinrichtung zwischen der Tür und dem Längsträger hergestellt, um die auf den Querriegel

20 18 der Tür wirkende Belastung direkt auf den Längsträger zu übertragen. Weil der Längsträger einen sehr starken bzw. festen Aufbau hat, ist er in der Lage, die Kräfte, die von der gegenseitigen Blockierungseinrichtung herkommen, auszuhalten. Wirkungsmäßig bildet die Anordnung ein

25 Mittel, den Türquerriegel nach abwärts zum Boden der Tür zu verlängern. Der Querriegel ist wirkungsmäßig direkt mit dem Längsträger verbunden.

Wenn die Tür 10 einem seitlichen Aufprall von außen her

30 ausgesetzt ist, dann treten die Schraubbolzen 28 mit den Stützenbefestigungsteilen 58 in Eingriff. Der Zweck der Stützen bzw. Stützenbefestigungsteile 64 besteht darin, als Verstärkung zu dienen, da die Schraubbolzen und Stützenbefestigungsteile 58 allein nicht in der Lage sind,

35 die Belastung auszuhalten, und daher sind solche Verstär-

kungen in den Bereichen der Krafteinwirkungen erforderlich. Wenn die Kraft den Längsträger erreicht, wird sie auf die Pfosten "A" und "B" des Kraftfahrzeugs sowie auf die Bodenschale übertragen.

5

Es sei nun auf Fig. 9 Bezug genommen, in der in einer auseinandergezogenen Ansicht Einzelheiten des Pfostens "A" dargestellt sind. Die Tür 10 wird mit einem verstärkten Pfosten "A" verbunden, der einen Teil des Hauptkörpers
10 des Kraftfahrzeugs bildet, dessen Einzelheiten nicht dargestellt sind. Der verstärkte Pfosten "A" umfaßt einen äußeren Verstärkungs-"A"-Pfosten 68 mit einem Verstärkungsabschnitt 72. Ein Pfosten 70 ist zwischen dem äußeren Verstärkungsteil 68 und einem inneren "A"-Pfosten 74 vorgesehen.
15 sehen. Die Pfosten 72 und 74 sind konventionell, wobei der hinzugefügte Pfosten 68 mit seinem Verstärkungsabschnitt 72 ein Mittel zum Verstärken der konventionellen Pfosten bildet.

20 An der Rückseite des inneren "A"-Pfostens 74 ist ein Verstärkungsteil 76 befestigt. Ein Teil 78 bildet ein Pfostenversteifungsteil. Der Zweck der Teile 76 und 78 besteht darin, eine Antiverdrillungsklammer für den Aufbau des "A"-Pfostens zu bilden, der die Pfosten 68, 70 und
25 74 aufweist.

Der Zweck der Verstärkungen des "A"-Pfostens besteht unter anderem darin, zu verhindern, daß die Gelenke 44 und 46, die normalerweise am Aufbau des "A"-Pfostens in einer
30 konventionellen Weise befestigt sind, von der Anordnung des "A"-Pfostens abgerissen bzw. "abgeschält" werden können. Der Teil 72 windet sich im Ergebnis um die Gelenke 44 und 46, so daß er den "Abschälvorgang" verhindert. Infolgedessen hat der Haupt-"A"-Pfosten 70 bei einem Auf-
35 prall nicht die Tendenz, gedreht zu werden, und die Ge-

lenke 44 und 46 haben die Tendenz, am Haupt-"A"-Pfosten 70 befestigt zu bleiben. Im Ergebnis wirken das Verstärkungsteil 68 und der Teil 72, der die Gelenke aufnimmt, so daß sie sich durch diesen hindurch erstrecken, als ein Verdoppler zum Schutz der Gelenkbügel.

Es sei nun auf Fig. 10 Bezug genommen, in der Einzelheiten des Pfostens "B" veranschaulicht sind. Der Pfosten "B" ist auf der Klinkenseite der Tür vorgesehen und in den Hauptteil des Kraftfahrzeugs in einer konventionellen Weise eingebaut, so daß die Einzelheiten, die sich auf den gesamten Hauptteil des Kraftfahrzeugs beziehen, nicht dargestellt sind. Der Bereich 80 des Pfostens "B" ist so dimensioniert, daß er ein Verstärkungsteil 82 aufnehmen kann. Das Teil 82 wird mittels einer Abgriffplatte 84 an Ort und Stelle gehalten, die an einer Platte 86 befestigt wird. Außerdem ist ein Plattenbefestigungselement 88 vorgesehen.

Der Bolzen 48 ist so angeordnet, daß er mit dem unteren Gelenk der Tür fluchtet. Früher wurde der Schließmechanismus als Übertragungsmittel zwischen der Tür und dem Pfosten "B" benutzt, jedoch wird die Schließe nun gesichert, so daß sie ihre vorgesehene Aufgabe als Türschließe noch erfüllen kann.

Eine Klammer 90 ist so vorgesehen, daß sie mit dem Bolzen 48 fluchtet, so daß sie Kräfte von diesem beim Aufprall abfängt. Die Kraft von der Strebe bzw. Klammer 90 wird auf Querbalken, wie beispielsweise den Querbalken 92, übertragen. Verschiedene andere Elemente, die dargestellt sind, umfassen den Fußboden 94 und eine rückwärtige Fußerhöhung 96.

Nach den Fig. 7, 8 und 10 ist der Bolzen 48 mit dem "B"-Pfosten 80 verbunden. Der Bolzen 48 stimmt eng mit der

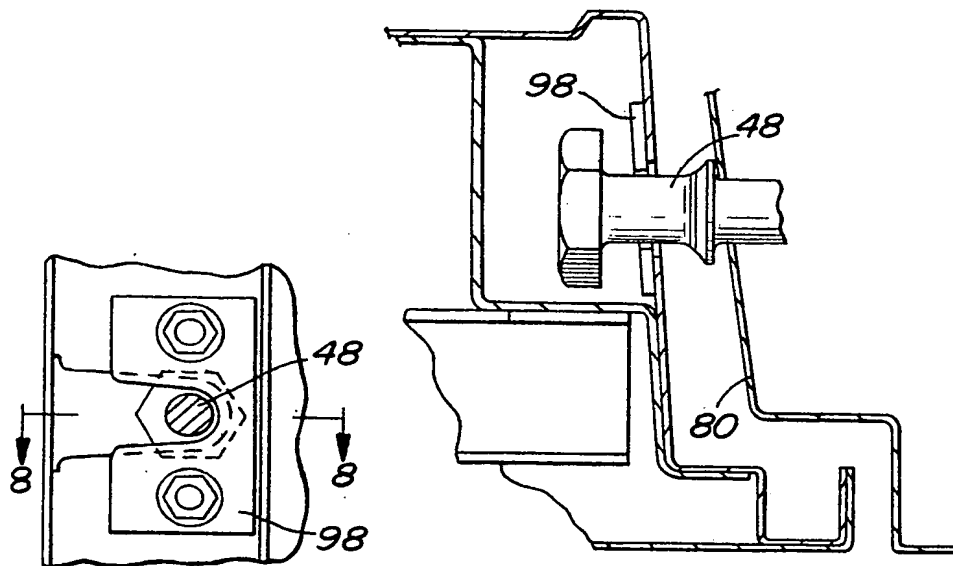
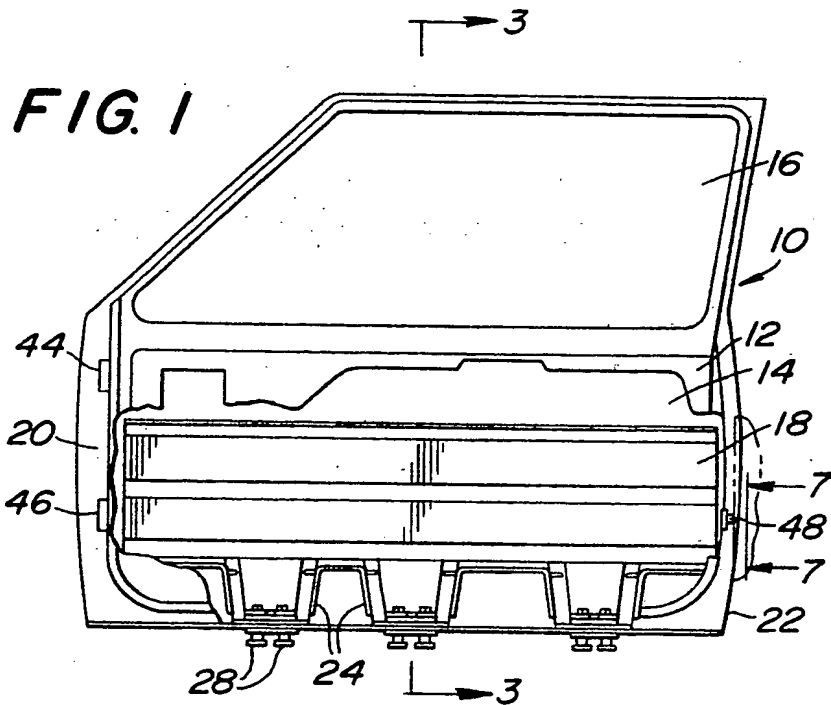
Höhe einer Stoßstange von vielen konventionellen Kraftfahrzeugen (nicht dargestellt) überein, da dieses der Bereich ist, in dem die Tür allgemein maximale Aufprallkräfte aufnehmen muß. Der Bolzen 48 fluchtet außerdem mit dem unteren, vorderen Gelenk der Tür, so daß Aufprallkräfte, die auf die Tür ausgeübt werden, über das vordere Gelenk 46 und das Bolzenelement 48 auf die Pfosten übertragen werden. Der Bolzen 48 ist so angeordnet, daß er sich in ein Verriegelungsbehälter- bzw. -umfassungsteil 98 hinein bewegt, das am Rand der Tür befestigt ist. Jedoch ist der Bolzen 48 ein passiver Bolzen und kein Verriegelungsbolzen. Obwohl der Bolzen 48 nicht verriegelt, wenn sich die Tür in der Tür bewegt, wie es infolge eines sehr starken seitlichen Aufpralls geschehen kann, tritt der Bolzen 48 mit dem Behälter bzw. Umfassungsteil 98 in Eingriff und überträgt die Belastung von der Tür auf den Pfosten "B".

Die verschiedenen Verstärkungsvorrichtungen machen den Pfosten "B" fähig, die Belastungen, die vom Querriegel 18 her übertragen werden, auszuhalten, ohne daß er die Tendenz hat, sich zu verdrehen oder sich zu drehen. Wie aus Fig. 10 ersichtlich ist, überträgt die Strebe 90 auch einen Teil der Energie auf das Bodenteil 94.

Es ist infolgedessen ersichtlich, daß mit der vorliegenden Erfindung eine verstärkte Tür zur Verfügung gestellt wird, die in der Lage ist, Aufprallkräfte von einem Querriegel in der Tür direkt auf die Pfosten "A" und "B" wie auch auf den Längsträger zu übertragen. Alle Elemente, die Kräfte von dem Querriegel aufnehmen, sind verstärkt worden, damit sie fähig gemacht werden, die durch den Querriegel übertragenen erhöhten Kräfte aufzunehmen.

-16-
Leerseite

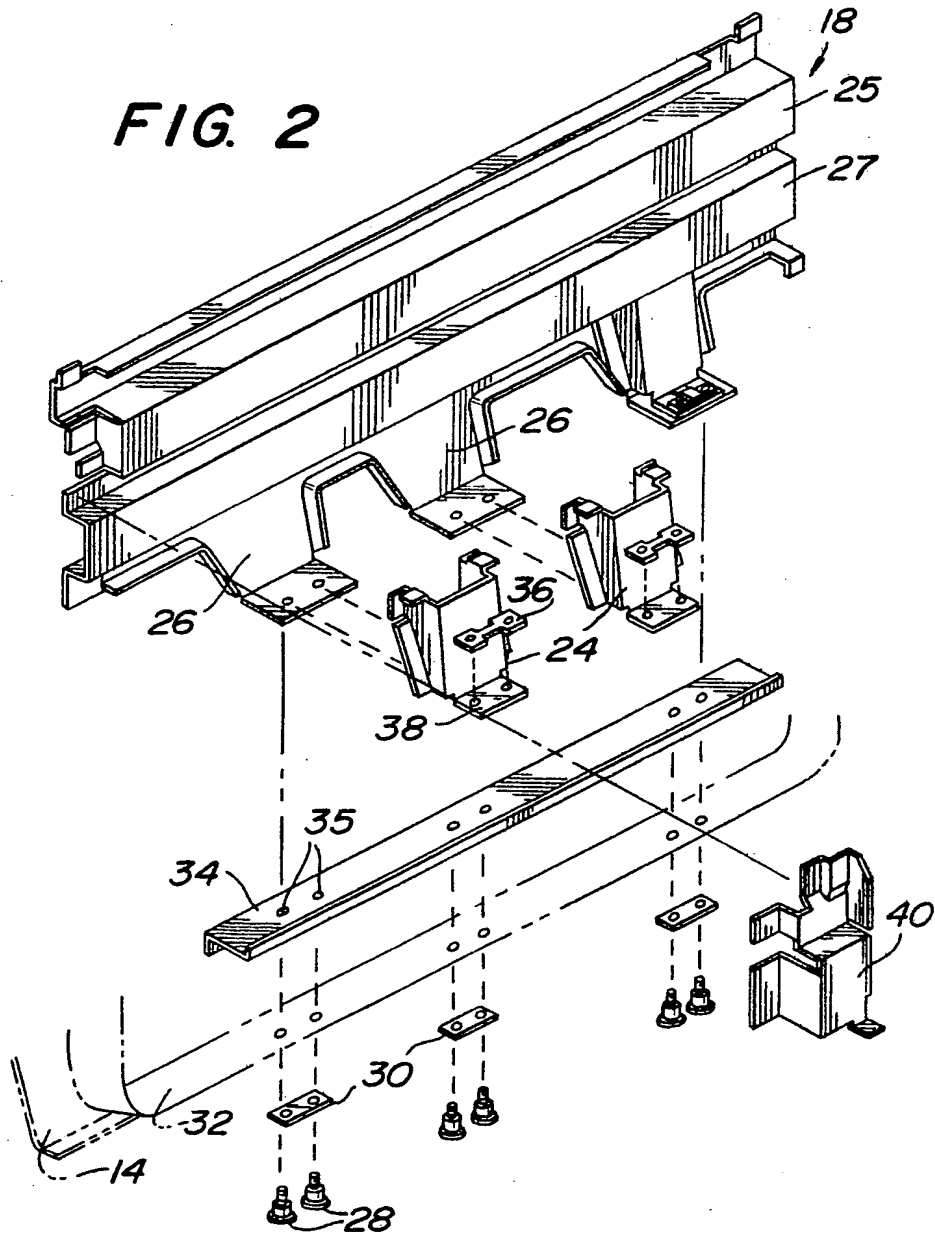
This Page Blank (uspto)

**FIG. 7****FIG. 8**

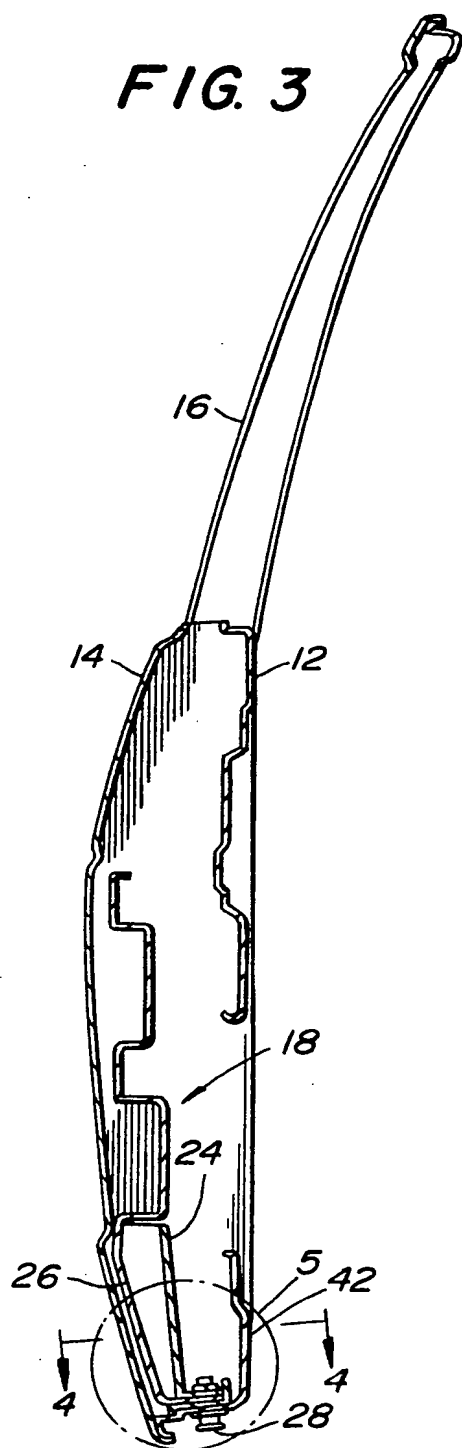
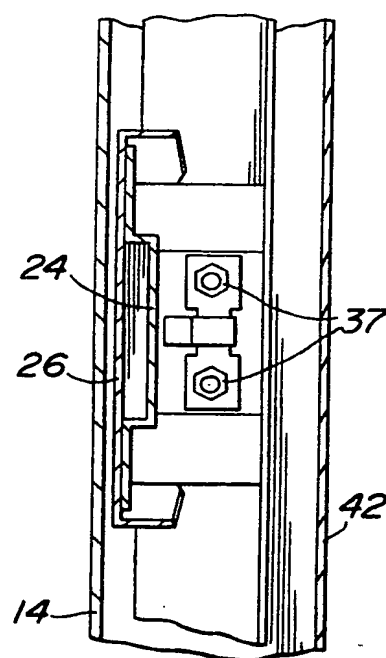
This Page Blank (uspto)

- 17 -

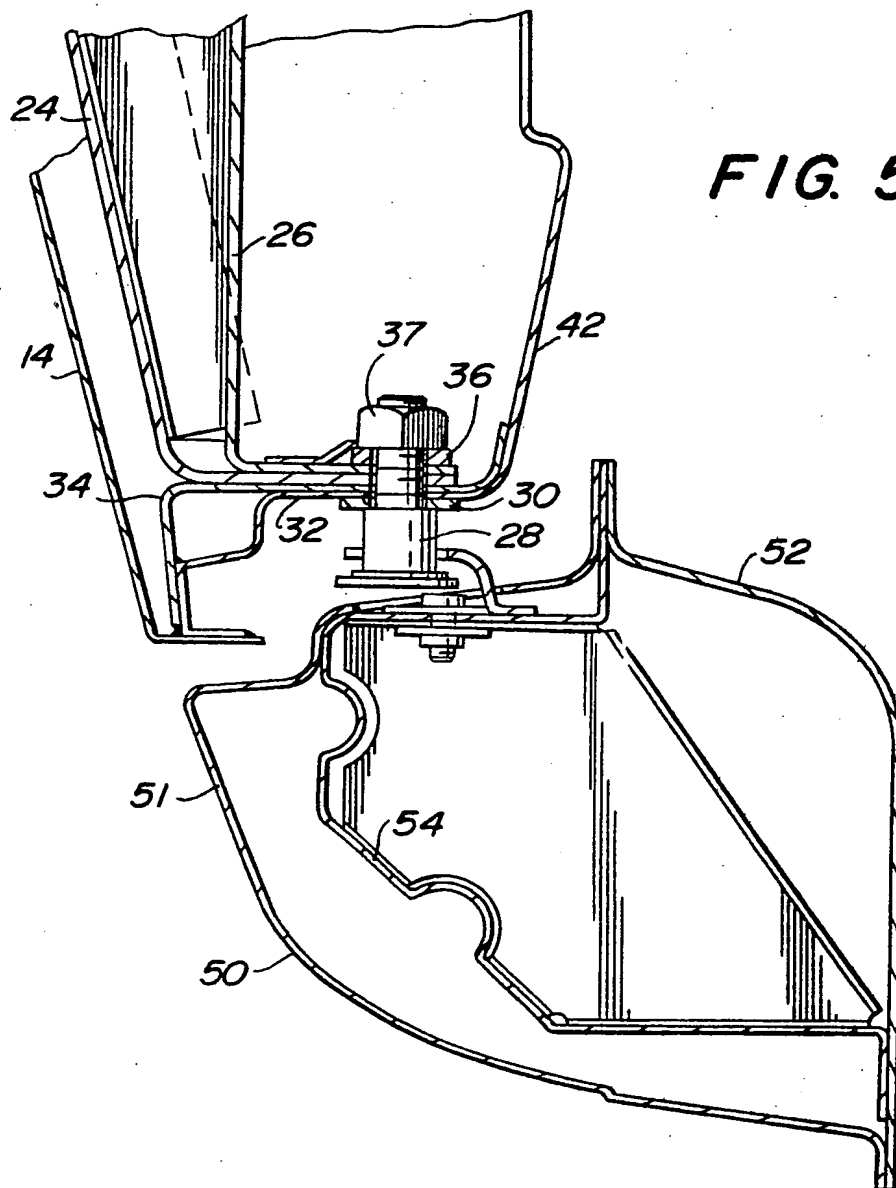
FIG. 2



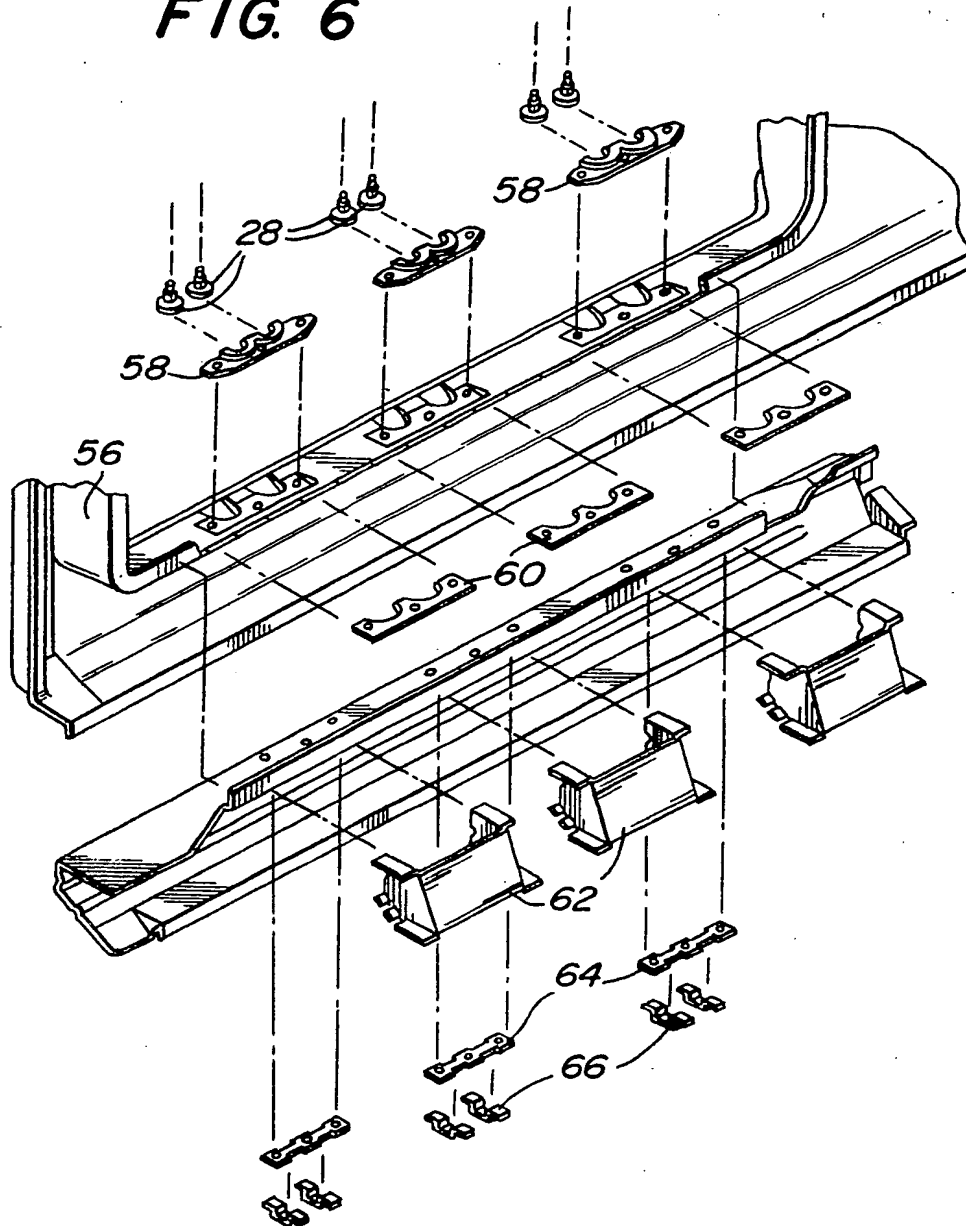
This Page Blank (uspto)

FIG. 3**FIG. 4**

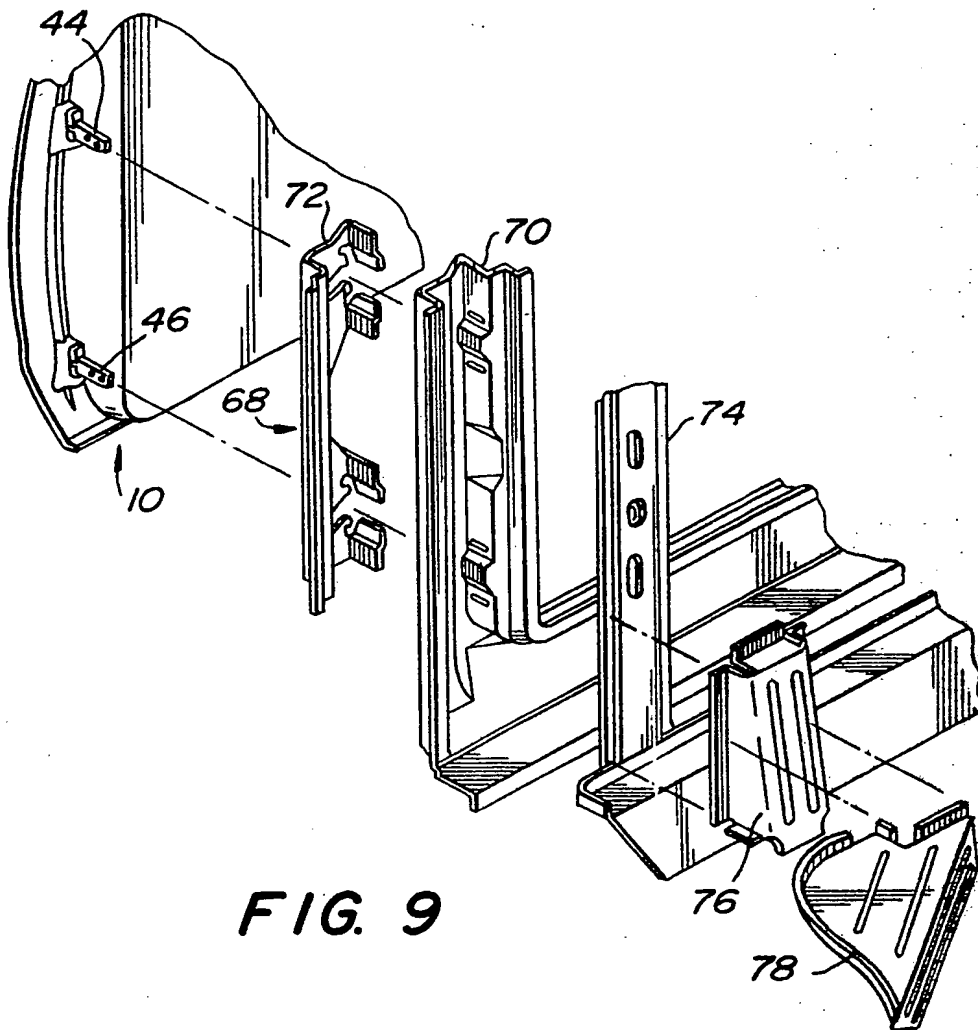
This Page Blank (uspto)



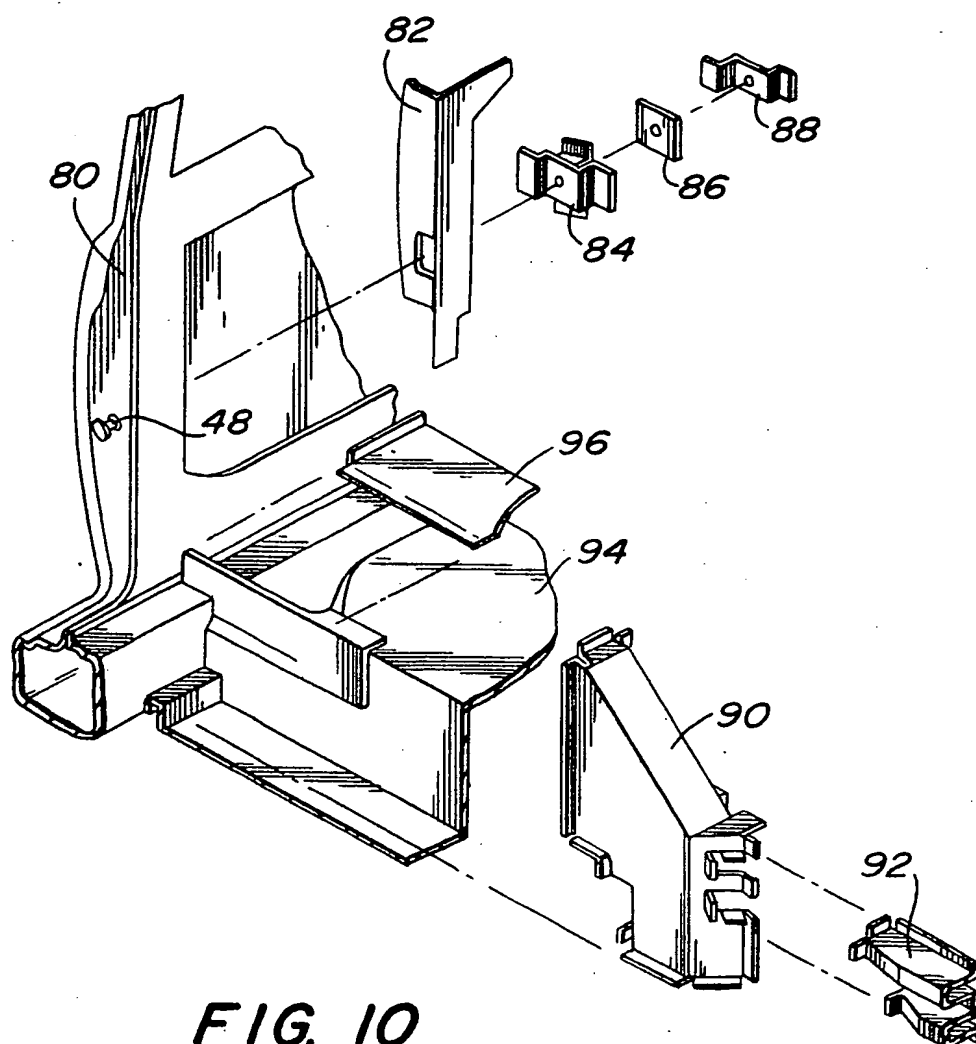
This Page Blank (uspto)

FIG. 6

This Page Blank (uspto)

**FIG. 9**

This Page Blank (uspto)

**FIG. 10**

This Page Blank (uspto)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)